

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/013358 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01L 23/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051460

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. Juli 2004 (12.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 35 155.8 31. Juli 2003 (31.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];

Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). EUPEC EU-  
ROPÄISCHE GESELLSCHAFT FÜR LEISTUNG-  
SHALBLEITER MBH [DE/DE]; Max-Planck-Strasse 5,  
59581 Warstein (DE).

(72) Erfinder; und

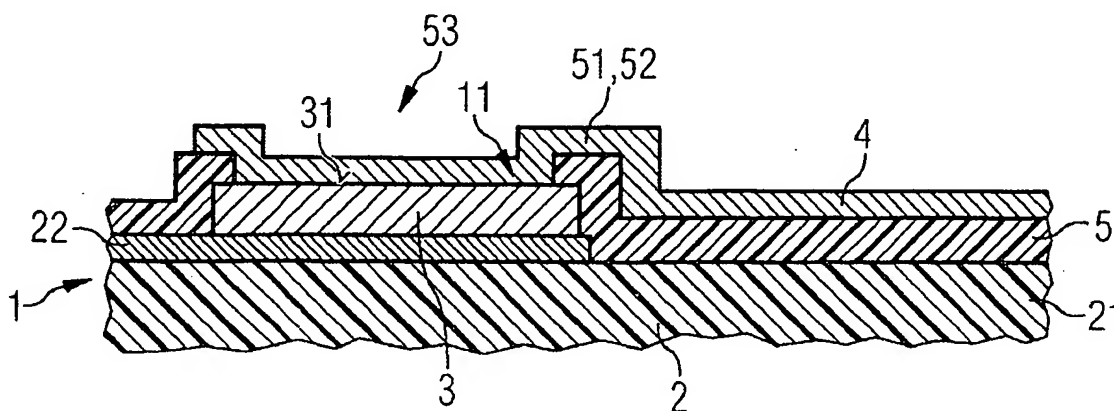
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIDNER, Karl  
[DE/DE]; Zauserweg 6, 81245 München (DE). AUER-  
BACH, Franz [DE/DE]; Schmückersweg 6, 59494 Soest  
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ARRANGEMENT OF AN ELECTRICAL COMPONENT PLACED ON A SUBSTRATE, AND METHOD FOR PRO-  
DUCING THE SAME

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG EINES ELEKTRISCHEN BAUELEMENTS AUF EINEM SUBSTRAT UND VERFAHREN  
ZUR HERSTELLUNG DER ANORDNUNG



(57) Abstract: The invention relates to an arrangement (1) of an electrical component (3) placed on a substrate (2), at least one film (5) comprising a plastic material being provided and at least one part (52) of the film being connected to the component and to the substrate in such a way that a surface contour (11) defined by the component and the substrate is represented in a surface contour (51) of the part of the film. Said film is laminated onto the component and the substrate in such a way that the film follows the topology of the arrangement consisting of the component and the substrate. Said film is in contact with the component and the substrate in a positive and non-positive manner, and comprises a composite material containing a filler that is different to the plastic material. The processability and the electrical properties of the film are influenced by the filler or the composite material obtained thereby. In this way, other functions can be integrated into the film. Said component is, for example, a power semiconductor component. An electrically insulating and thermoconductive film is used, for example. A contact surface of the power semiconductor component is electrically contacted through the film. The thermal conductivity of the film enables heat created during the operation of the power semiconductor component to be efficiently carried away.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anordnung (1) eines elektrischen Bauelements (3) auf einem Substrat (2), wobei mindestens eine einen Kunststoff aufweisende Folie (5) vorhanden ist und zumindest ein Teil (52) der Folie mit dem Bauelement und dem Substrat derart verbunden ist, dass

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

eine durch das Bauelement und das Substrat gegebene Oberflächenkontur (11) in einer Oberflächenkontur (51) des Teils der Folie abgebildet ist. Die Folie wird derart auf dem Bauelement und dem Substrat auflaminiert, dass die Folie der Topologie der Anordnung aus Bauelement und Substrat folgt. Die Folie steht mit dem Bauelement und dem Substrat in form- und kraftschlüssigen Kontakt. Die Folie weist einen Verbundwerkstoff mit einem vom Kunststoff verschiedenen Füllstoff auf. Mit Hilfe des Füllstoffs beziehungsweise des dadurch gewonnen Verbundwerkstoffs werden die Verarbeitbarkeit der Folie und die elektrischen Eigenschaften der Folie beeinflusst. So können weitere Funktionen in der Folie integriert werden. Das Bauelement ist beispielsweise ein Leistungshalbleiterbauelement. Beispielsweise wird eine elektrisch isolierende und thermisch leitfähige Folie eingesetzt. Durch die Folie hindurch wird eine Kontaktfläche des Leistungshalbleiterbauelements elektrisch kontaktiert. Durch die thermische Leitfähigkeit der Folie kann eine Wärme, die im Betrieb des Leistungshalbleiterbauelements entsteht, effizient abgeleitet werden.